

**ENERGÍAS SOLIDARIAS**

Juan Santiago Nahuel Ancina  
Tableros (N.º 10), e007, octubre 2019. ISSN 2525-1589  
<https://doi.org/10.24215/25251589e007>  
<http://papelcosido.fba.unlp.edu.ar/tableros>  
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata  
La Plata. Buenos Aires. Argentina

# ENERGÍAS SOLIDARIAS

## SOLIDARITY ENERGIES

**Juan Santiago Nahuel Ancina** | [ancinanahuel@gmail.com](mailto:ancinanahuel@gmail.com)

Centro Educativo Agrotécnico (CEA). Valle de Cholila. Argentina

Recibido: 19/2/2019 | Aceptado: 16/5/2019

**RESUMEN**

La educación y las prácticas solidarias son herramientas fundamentales para resolver las problemáticas reales, como el acceso al agua y a la electricidad, en una comunidad rural que se encuentra prácticamente aislada. Los alumnos trabajan de forma activa, para mejorar la calidad de vida de estos pobladores, poniendo en práctica lo aprendido en la escuela, de manera creativa, solidaria y comprometida.

**PALABRAS CLAVE**

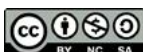
Prácticas solidarias; aerogeneradores; electricidad; Patagonia; agua

**ABSTRACT**

Education and solidarity practices as fundamental tools to solve real problems, such as access to water and electricity, in a rural community that is practically isolated. The students work actively to improve the quality of life of these people, putting into practice what they have learned in school, in a creative, supportive and committed way.

**KEYWORDS**

Solidarity practices; wind turbines; electricity; Patagonia; water



Desde el año 1979, la Fundación Cruzada Patagónica trabaja junto con los Pobladores de Comunidades Rurales del oeste de la Patagonia, acompañando desde la educación el desarrollo integral de los pobladores rurales del oeste de la Patagonia. Como principal acción, creó dos escuelas secundarias agrotécnicas: en 1981 abrió el Centro de Educación Integral (CEI) San Ignacio en Junín de los Andes, Neuquén y, en 2008, el Centro Educativo Agrotécnico (CEA) «Valle de Cholila», en Cholila, Chubut. El CEA «Valle de Cholila» ofrece desde entonces una educación secundaria, de orientación agrotécnica, con residencias estudiantiles para alumnas y alumnos de la zona de la meseta chubutense.

En 2012 comenzó el desarrollo inicial de una idea ante una problemática ambiental grave debida a la ceniza que había dejado en 2011 la erupción del Volcán Puyehue, ubicado en la Cordillera de Los Andes, en la Región de Los Lagos, Chile. Esta acción inicial en respuesta a una situación de emergencia de pobladores y de las familias de la meseta, nos llevó a pensar cómo trabajar de forma más sistemática e institucional. Surgió, entonces, la posibilidad de orientar el espacio curricular del último año, llamado Proyectos tecnológicos, a la resolución de ciertas problemáticas de las familias de la meseta ligadas a energías alternativas. Como institución vimos la necesidad y la posibilidad de capacitar a nuestros alumnos en tecnologías relativamente sencillas, con el objetivo de que ellos pudieran apropiarse de ese conocimiento y pudieran replicarlo en sus comunidades rurales. La falta de agua y de electricidad en la zona rural acarrea innumerables problemas a la vida cotidiana de los pobladores, y limitaciones en las posibilidades de desarrollos productivos. Nuestro proyecto buscaba colaborar en su solución.

En el comienzo, quienes cursaban la materia diseñaron y construyeron bombas de sogas y termotanques solares como dispositivos tecnológicos sencillos. En 2014, gracias a la capacitación de la organización no gubernamental 500 RPM, comenzamos a construir generadores eólicos de modelo Piggott. Los alumnos construyeron íntegramente cada parte del generador, tallaron las aspas de madera, calcularon el bobinado y lo construyeron, así como también todos los moldes para el colado de la resina, para luego instalarlo en la casa de un compañero del curso que carecía de electricidad en su vivienda [Figura 1]. Esta propuesta de enseñanza no solo promovió la formación técnica de las alumnas y los alumnos, sino que se enfocó también en su formación ciudadana y en el aprendizaje de valores desde la práctica, además de darle sentido y relevancia social. Constituyó una forma de aprendizaje activo y significativo, situado en el contexto de una comunidad que se convirtió en un lugar de participación y de aprendizaje [Figura 2].



Figura 1. Aerogeneradores



Figura 2. Aerogenerador instalado

El aerogenerador que se construyó en la escuela es de diseño libre creado por el ingeniero escocés Hugh Piggott. Piggott desarrolló un modelo de generador robusto, económico y simple de construir, para proveer de luz a su aldea en Escocia. Decidió, entonces, dejar abiertas las patentes de su creación (Open Source) para que cualquiera lo pueda replicar y mejorar. Debido a la sencillez y la robustez en el diseño, a la fabricación manual y a que todos los insumos para fabricarlo se consiguen de forma local, es ideal para implementarlo en la zona rural. En la escuela, construimos el modelo de eje horizontal, de tres aspas llamados *tripala* y de un diámetro de 1,8 m que permite alcanzar una potencia nominal de 350 W. Pero se pueden construir generadores de 200 W hasta 1000 W.

Mediante este proyecto, y gracias al aporte de diferentes donantes que nos acompañaron, se pudo ampliar la formación de futuros Técnicos Agropecuarios no solamente con un enfoque productivista sino con una visión más ruralista, donde no se mira el campo como un área de producción, sino como un espacio donde, además, vive gente con problemáticas propias.

En gran parte del país, la producción agropecuaria no está relacionada exclusivamente con cuestiones técnicas, sino que depende, también, de cuestiones sociales, ambientales, infraestructurales y/o culturales. Por ejemplo, en la meseta chubutense, la producción de lana no está manejada por los pequeños productores solamente por criterios técnicos, sino que la deben acomodar a las limitaciones del ambiente, árido, ventoso y frío; a la falta de infraestructura básica, agua, luz y red de caminos; o a sus creencias ancestrales, ya que son provenientes de comunidades indígenas mapuche-tehuelche.

Nos pareció, entonces, muy importante poder transmitir a nuestros alumnos esta capacidad de interpretación más amplia de la ruralidad y ver que, gracias a pequeñas acciones, se pueden generar cambios significativos. Estos cambios tienen como principal objetivo cambiar las condiciones y la calidad de vida de las familias. Los generadores les permiten tener energía eléctrica en sus casas, para iluminación, para hacer funcionar una radio y cargar el celular y, eventualmente, para mantener una pequeña heladera. Con los sistemas de bombeo, bombas de soga o sistemas de bombeo con generadores eólicos, pueden tener el agua disponible en la casa y almacenarla para armar una pequeña red domiciliaria. Pero también fueron generando otros cambios: en la economía familiar, en algunos casos, ahorran el combustible del generador y contribuyen al cuidado ambiental, o en las actividades productivas cuando pueden empezar un proyecto de huerta o mejorar el aprovisionamiento en agua de sus animales.

## CONCLUSIÓN

En este proceso hemos construido ocho turbinas eólicas de las cuales instalamos cinco en la zona rural de Cushamen y Costa del Lepa, y las otras tres en la escuela en donde los alumnos realizan las prácticas [Figura 3]. El impacto que tiene este proyecto en la comunidad rural es importante ya que no solamente proveemos de un generador al poblador, sino que, también, estamos formando personas capacitadas para fabricar y realizar el mantenimiento de estas turbinas. Creemos que el paso siguiente es promover la creación de una pyme o cooperativa de alumnos que pueda brindar este servicio.



Figura 3. Aerogenerador instalado